

FUKUSHIMA: ¿Acaso hemos olvidado esta reciente tragedia que continúa haciendo estragos?

Cecilia Requena

Fukushima volvió a recordar al mundo algo que parecía haber olvidado: que **la energía nuclear es peligrosa**. Que por muchas precauciones que se tomen no se puede prever todo y finalmente ocurre un accidente. Y el de Fukushima puede ser el segundo más grave de toda la historia en cuanto al número de víctimas, tras el de Chernóbil. El accidente de Fukushima tiene dos particularidades: se produce por un fenómeno externo a la central y en un país que es una potencia tecnológica de primer orden. Lo primero muestra una nueva dimensión de la seguridad nuclear: es imposible prever todo lo que pueda llegar a ocurrir en las cercanías de las centrales. Lo segundo es revelador: ni siquiera un país como Japón puede evitar un accidente como este ni vencer los enormes desafíos que supone la contaminación radiactiva del agua y del territorio". [Informe-Fukushima de Ecologistas en Acción/España](#)

Hoy podemos confirmar que el riesgo de los reactores nucleares se ha hecho realidad. Como sea que termine este desastre –y con todo el respeto que siento por el esfuerzo humano empleado para contenerlo– su significado no es para nada ambiguo: la historia japonesa ha ingresado en una nueva fase y una vez más debemos mirar las cosas a través de los ojos de las víctimas del poder nuclear, de los hombres y mujeres que han probado su coraje con sufrimiento. La lección aprendida del actual desastre dependerá de que quienes lo sobrevivan decidan no repetir sus errores". [Artículo de Kenzaburo Oé](#), Premio Nobel de Literatura, publicado en el New Yorker¹

Días fatídicos con consecuencias que se extienden hasta el presente y mucho más allá

Hace 4 años, poco antes de las 4 de la tarde de un fatídico 11 de marzo de 2011, comenzaba la más reciente catástrofe nuclear. Una más... Tuvo dramáticas consecuencias inmediatas y profundos impactos derivados de mediano, largo y larguísimo plazo que son, literalmente, de incalculable valor por su complejidad y por nuestros limitados conocimientos sobre el funcionamiento del Sistema-Planeta-Tierra y sobre los diferentes subsistemas de los seres que lo habitan. Por tanto, estos impactos, que no sólo persisten sino que se extenderán por cientos de miles de años, no son fáciles de estimar en su cabal amplitud. Eso sí, alcanza y sobra para afirmar que son y serán, ciertamente, de la mayor gravedad.

¹ Traducción no oficial al castellano del artículo de Kenzaburo Oé, publicado en el New Yorker.

A las 15:41 (hora local), una hora después de que un terremoto tuviera lugar en la región oriental del Japón, una ola de 15 metros de alto sobrepasaba sin dificultad el muro de contención, de 6 metros de alto, del complejo nuclear de Fukushima, inundando y destruyendo componentes críticos de la infraestructura que derivaron en una gravísima serie de múltiples fallos que superaron las capacidades humanas de controlarlos y, como en otros casos, sólo quedarían más claros tiempo después. Se produjeron “explosiones en los edificios que albergan los reactores nucleares, fallos en los sistemas de refrigeración, triple [fusión del núcleo](#) y liberación de radiación al exterior”, entre otros.²

La nube radioactiva consecuente de las explosiones se extendió primero por la región, contaminando el agua y los alimentos en un radio superior a 40 kilómetros de la central. En esta área se detectó, en su momento, la presencia de plutonio y estroncio. La nube radiactiva llegó hasta la gran metrópoli de Tokio, habitada por 36 millones de personas y situada a 250 Km al sur-oeste del sitio del accidente. Los registros evidenciaron niveles de contaminación radioactiva 8 veces mayores a las dosis normales. Posteriormente, [partículas de esta nube fueron detectadas a miles de km del lugar del desastre](#), en España, Finlandia y California.

El “día después” y los días que siguieron, siguen y seguirán

La gestión del accidente fue, de acuerdo al [Informe del Congreso Japonés](#), desastrosa, con graves consecuencias sobre la población circundante. Las condiciones de incomunicación, dada la combinación del terremoto y el tsunami, empeoraron una situación, de por sí dramática.

La zona de exclusión inicialmente llegó a 20 kilómetros en torno a la central. Además, se recomendó a la gente que no saliera de casa hasta un radio de 30 km. Pero el penacho radiactivo, impulsado por los vientos pronto llegó más allá de los 40 km, lo que obligó a las autoridades a evacuar a un total de 146.520 residentes. Sin embargo las órdenes de evacuación fueron revisadas de forma compulsiva y nada planificada. Según el informe del Parlamento Japonés: en un día se pasó primero de un radio de 3 km a uno de 10 y enseguida a un radio de 20 km, en lugar de estimar la velocidad del viento y actuar de forma decidida desde el principio. El 25 de marzo, siempre según este informe, se detectaron manchas de contaminación fuera del radio de 20 km y sin embargo, las personas que estaban allí no fueron evacuadas hasta un mes más tarde, por lo que estas personas han recibido dosis muy por encima de lo permitido. Algunas poblaciones como Litate, de 7.000 habitantes, fueron evacuadas muy tarde y sufrieron dosis de radiación injustificadamente altas. Quizá en 10 ó 20 años se pueda apreciar un aumento de cánceres, deformaciones congénitas y otras enfermedades entre las personas afectadas. [Informe-Fukushima de Ecologistas en Acción](#)

² Encontrará descripciones con algún detalles del accidente en estos enlaces :
http://es.wikipedia.org/wiki/Accidente_nuclear_de_Fukushima_I ;
<http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/fukushima-3.pdf>

En cuanto al control de la planta nuclear, parte importante de los problemas siguen vigentes. Además de los previsible costos y dificultades técnicas del futuro desmantelamiento de los cuatro reactores, persisten [problemas más acuciantes](#) como filtraciones de [millones de litros de agua contaminada que se vierten al Océano Pacífico](#), sin que se conozcan, por complejas, las consecuencias de esta agresión adicional al sistema marino y a otros subsistemas conectados, como el de la alimentación humana, a través de la cadena trófica que amplía considerablemente el rango planetario de los impactos. Según el reporte de [Ecologistas en Acción](#), se han detectado ya especies pesqueras con contenido radiactivo 240 veces el permitido.

Los primeros vertidos se produjeron poco después del accidente. Se trata del vertido voluntario de unas 11.500 toneladas de agua radiactiva y del vertido accidental de agua altamente radiactiva que duró más de 48 horas, a razón de unos 7.000 litros a la hora, y que procedía del reactor número dos. El agua del vertido voluntario procede del enfriamiento de los reactores y está contaminada sobre todo por [radio-nucleídos](#) ligeros como yodo, que emitirá radiactividad durante unos 160 días, y de cesio, que será radiotóxico durante unos 120 años. El vertido de estas 11.500 toneladas se produce para habilitar espacio para líquidos aún más radiactivos como el agua mucho más radiactiva que se ha estado fugando del citado reactor número dos.

El [mito de la seguridad y del control](#) ha sido, una vez más, demostrado como dramáticamente falso cuestionamiento debido a este nuevo incidente que se suma a dos otros graves, Chernóbil (1986) y *Three Mile Island* (1979). [Hubo al menos 5 más, desde 1957](#), todos con magnitudes superiores a cuatro, siendo siete, el nivel máximo. Más recientemente se han observado problemas en reactores nucleares de [Bélgica](#), [Ucrania](#) y [Estados Unidos](#). Así, no es exagerado decir que estamos ante una constante, con picos de gravedad extrema.

Comprendiendo apenas la superficie de los costos humanos, ambientales, económicos

En términos económicos (un ámbito de costos menos difícil de calcular que otros como los correspondientes a la salud o al medio ambiente) las estimaciones de informes independientes, como el de Gunderson & Caldicott (2012) rondan los 500.000 millones de dólares americanos y no incluyen buena parte de los costos indirectos como los de la agropecuaria y la industria de alimentos.

De hecho, la zona de evacuación alrededor de Fukushima cercana a los 1.000 kilómetros cuadrados es y seguirá siendo, en gran parte, **inhabitable** durante generaciones, según. Abarca aproximadamente el 3% del preciado territorio del Japón, un país densamente poblado, montañoso y con sólo 20% de territorio habitable.

A falta de cálculos satisfactorios, por el momento, es útil recurrir, en calidad de referencia, a reportes en torno a los costos del accidente de Chernóbil. El [Informe](#)

del [Forum de Chernóbil](#) proyectó para Bielorusia (país vecino de Ucrania, epicentro del hecho) unos costos agregados, para 30 años, que ascienden a 235 mil millones de dólares americanos.

En cuanto a la salud, los niveles de divergencia en las estimaciones de los efectos, a mediano y largo plazo, de la radiación, de modo directo o indirecto (a través de la ingesta de alimentos, por ejemplo) son notables en función de los criterios y metodologías utilizados. Sin embargo, sabemos que lo ocurrido tendrá serias implicaciones para la salud de las personas que estuvieron expuestas.

El 0,7 % de la población recibió dosis superiores a los 10 mSv en pocos días ([1 mSv](#) es la dosis máxima para el público en general en un año) y muchos superaron los 20 mSv. El 42.3 % han sido expuestas a dosis entre 1 y 10 mSv. Los efectos de estas dosis se revelarán entre los 10 y 20 años después del accidente. [Informe Fukushima de Ecologistas en Acción](#)

En la región ya se registra la presencia comparativamente mayor, al resto del Japón, de cáncer de tiroides y una mayor incidencia de [obesidad infantil](#), derivada de secuelas psicológicas y sociales adicionales, como del temor de padres y niños/as al riesgo de contaminación por estar al aire libre, aún hoy.

Así como buena parte de las consecuencias conocidas sobre la salud toman tiempo para manifestarse, otras se materializan y materializarán [a miles de kilómetros del hecho](#), por ejemplo, a través del consumo de alimentos marinos contaminados. Esa es una razón adicional que dificulta el establecimiento de relaciones directas y que generan un amplio espacio para la polémica.

Resultan de alguna utilidad reportes como el de [Fairlie y Summer \(2006\)](#) en torno a las muertes de cáncer relacionadas con el caso Chernóbil, estiman entre 30.000 y 60.000; mientras que otros como el de [Greenpeace \(2006:10\)](#), que presenta tablas de diferentes estimaciones y sus correlatos metodológicos, incluye proyecciones mayores a 200.000 muertes por la misma causa. De acuerdo a [Ecologistas en Acción](#), en 2009, la Academia de Ciencias de Nueva York publicó un informe en que se situaban en cerca de 1.000.000 las muertes prematuras por cáncer relacionadas con Chernóbil.

Anotemos, además, que la radiación nuclear inscribe su estela de muerte hasta en lo más recóndito del ser: en el [ADN](#), heredando así parte de la tragedia a las siguientes generaciones de seres humanos, así como de la flora y fauna.³

Por su parte, estamos muy lejos de una cabal comprensión de los daños en el océano y en los otros subsistemas que se relacionan con éste. De todos modos, no necesitamos saber más para suponer que serán severas las consecuencias

³ Exposición en torno a los daños a la salud de la radiación a cargo de la Dra. Hellen Caldicott, Premio Nobel de La Paz, 1985 <https://www.youtube.com/watch?v=B2fa8MrOYgo&feature=share>

agregadas de filtraciones y del vertido “controlado” masivo y extendido de agua contaminada.

La insuficiente transparencia en la gestión de la información, que es común en este tipo de hechos altamente sensibles, así como la falta de capacidades humanas para controlar y evaluar el desastre de modo integral, impide evaluar la amplitud y profundidad de las consecuencias y mucho menos evitarlas. Las fronteras de nuestro conocimiento del gran sistema planetario que sostiene la vida, incluyendo la nuestra, en su inabarcable complejidad y dinamismo, dificultan enormemente una cabal comprensión del daño que se produjo y que se sigue produciendo como consecuencia del accidente nuclear de Fukushima. Los intentos de cuantificación del daño, son útiles para permitirnos esbozar una idea aproximada del mismo, pero parece más sensato aceptar que éste es en realidad, **inconmensurable**...

¿Cómo justificar la creación de semejantes riesgos⁴ en Bolivia, teniendo alternativas seguras, limpias y más baratas?

Vaya capacidad la humana: No sabemos lo suficiente de sistema de la vida del que somos parte y del que dependemos pero eso no impide que seamos capaces de destruirlo.

4 Esta nota no incluye una inevitable fuente adicional de riesgo de larguísimo plazo y de notables costos: el descarte de los residuos que estas plantas generan en depósitos que deberían ser capaces de evitar cualquier filtración radioactiva por decenas de miles de años. El riesgo latente es similar al de un accidente nuclear.